# Interruptores de Vibración

**ProvibTech, Inc.** 11011 Brooklet Drive, Suite 360 ●Houston, Texas 77099 ● USA

Phone: +1-713-830-7601 ● Fax: +1-281-754-4972 ● sales@provibtech.com ● www.provibtech.com

CAT-SWITCH -ENG-B-8704

# Índice

Guía de Selección del Interruptor de Vibración Digital....3
Interruptor de Vibración Digital PT580....4
- Introducción....4
- Características....4
- Especificaciones....4
- Características Físicas....4
- Información para Ordenar....5
- Accesorios Opcionales....5
- Diseño Mecánico Esquemático....6
- Placa de Montaje, Caja de Montaje y otros Accesorios....7
- Diagrama de Cableado de Campo....8
- Diagrama de Comunicación....9

Interruptor de Vibración Electrónica VS102....10
- Introducción....10
- Aplicaciones....10
- Características....10
- Especificaciones....10
- Características Físicas....10
- Solicite Información ....11
- Placa de Montaje, Caja de Montaje y otros Accesorios....12
- Diagrama de Cableado de Campo....13

Interruptor de Vibración Electro-Mecánico PT500....14
- Introducción....14
- Características....14
- Especificaciones....14
- Características Físicas....14
- Información para Ordenar....15
- Diseño Mecánico Esquemático....15
- Placa de Montaje, Caja de Montaje y otros Accesorios....16
- Diagrama de Cableado de Campo....17

# Guía de Selección del Interruptor de Vibración

| | Interruptor de Vibración Digital | Interruptor de Vibración Electrónico | Interruptor Mecánico de Vibración |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Número de Modelo** | **PT580** | **VS102** | **PT500** |
| Aceleración (g's) | ● | | ● |
| Velocidad (pulg./s/s, mm/s) | ● | ● | |
| Desplazamiento (mils, µm) | **E** | | |
| **Interfases del Sensor** | | | |
| Sensor Incorporado | ● | ● | ● |
| Acelerómetro | ● | | |
| Transductor de Velocidad | ● | | |
| **Salidas Disponibles** | | | |
| Salida 4-20mA | ● | ● | |
| Salida de Relé | ● | ● | ● |
| Salida Triac | ● | ● | |
| Salida intermedia de memoria | ● | ● | |
| Salida Modbus | ● | | |
| **Opciones Disponibles** | | | |
| Digital- Programable/ Configurable | ● | | |
| Reinicio Remoto | ● | ● | ● |
| Reinicialización Local | ● | ● | ● |
| Pantalla Local | ● | | |
| Clasificación de Peligro (CSA, ATEX) Class I Div.2 Zone 2 | **P** | **P** | **P** |
| Clasificación de Peligro (CSA, ATEX) Clase I Div.1 Zona 1 | **P** | **P** | **P** |
| Clasificación Ambiental - NEMA 4 o IP65 | ● | ● | ● |
| Inhibición de Energización | ● | ● | ● |
| Garantía (años) | 5 | 2 | 2 |

**● =Oferta Completa  P = Pendiente  E = Sensor de Velocidad Externo**

# Interruptor de Vibración Digital PT580

## Introducción

El Interruptor de Vibración Digital PT580 está diseñado para ser el "todo en uno" de todas las aplicaciones de interruptores de vibración. El PT580 es totalmente programable, adecuado para ambientes agresivos y áreas peligrosas. Tiene la característica de montaje universal, amplio rango de temperatura de operación, alarma dual, salida de 4-20mA. Comunicación Modbus, y trabaja con un sensor interno o remoto.

Aplicaciones:

- ✓ **Bombas**
- ✓ **Motores eléctricos**
- ✓ **Ventiladores Industriales**
- ✓ **Extractores de Calor / Torres de Enfriamiento**
- ✓ **Motores**
- ✓ **Compresores Alternativos**
- ✓ **Centrífugas**
- ✓ **Trituradores de Roca y Carbón**

## Características

- ✓ **El primer interruptor de vibración digital**
- ✓ **Sustituye directamente a los interruptores mecánicos con placas y tornillos de montaje universal**
- ✓ **Totalmente programable**
- ✓ **4-20mA y Modbus**
- ✓ **Alarmas duales con relé o triacs**
- ✓ **Trabaja con sensores internos o externos**
- ✓ **Suminist. de corriente universal "Smart Design"**
- ✓ **Amplio rango de temperatura de operación de -40°C a +100C° (-40°F a +212°F)**
- ✓ **Clasificación Ambiental NEMA 4X, IP65**
- ✓ **Aprob. para áreas de peligro: CSA, ATEX, CE**
- ✓ **Características adicionales API 670: multiplicador de "disparo", bypass, demora de alarmas programable, etc.**

## Especificaciones

**Rango de Frecuencia:**
Sensor interno: 2 - 1,000 Hz
Sensor externo: 2 - 2,000 Hz

**Alarmas:** Alarmas duales
Relé de contacto seco: 5A 230VAC/115VAC
Triac: 5A 230VAC. Ópticamente aislado, estándar NC

**Temperatura Límite:** -40 °c. a +100 °.C. (-40°F a +212°F)

**Alimentación Auxiliar:**
95 - 250VAC@ 100mA, 50 - 60Hz, o
22 - 30VDC @ 200mA

**Protección:** Aluminio Fundido (sin cobre)

**Clasificación Ambiental:** NEMA 4X, IP65

**Clasificación de Peligro:** Ver información en la orden.

**Programación (el usuario selecciona las opciones):**
Totalmente programable con software o
Reconfigurado en fábrica

## Características Físicas

Temperatura
Operación: -40°C a +100°C (-40°F a +212°F)
Almacenam.: -50°C to +120°C (-58°F a +248°F)

Dimensiones
Ver figura adjunta

Peso
4kg (8 libras)

## Información para ordenar

### PT580-ABC-DEF-GGHI

A: Alarmas
- A = 0*: Dual SPDT Relé
- A = 1: Single SPDT Relé
- A = 2: Single SPST Triac, NO
- A = 3: Dual SPST Triacs, NO
- A = 4: Single SPST Triac, NC
- A = 5: Dual SPST Triacs, NC
- A = 6: Ninguno

B: Entrada de Conductos
- B = 0*: 3/4" NPT
- B = 1: M20×1.5

C: Placas o pernos de montaje
- C = 0*: Placa de Montaje PT500-13

C = 1: Placa de Montaje PT500-14
- C = 2: Pernos de Montaje 3/4 NPT
- C = 3: Pernos de Montaje M20×1.5

D: Pantalla Local
- D = 0*: Con pantalla
- D = 1: Sin pantalla

E: Aprobación de Áreas Peligrosas
- E = 0*: Marca CE
- E = 1: Aprobaciones Múltiples**
  - CSA: Clase I, Div 1, Grupos B+$H_2$, C & D
    Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
  - ATEX: II2GD EEx dIICT4
  - ATEX: II2GD EEx B+$H_2$T4
  - Marca CE
- E = 2 (D=1 solamente) **:
  - CSA: Clase I, Div 1, Grupos A, B, C & D
  - Marca CE

F: Salidas / Comunicación
- F = 0: Ninguno
- F = 1*: 4-20mA
- F = 2: Modbus
- F = 3: 4-20mA y Modbus

GG: Escala Completa
- GG = 00*: 0 - 50mm/s (2.0pulg/s) pk
- GG = 01: 0 - 100mm/s (4.0pulg/s) pk
- GG = 02: 0 - 25mm/s (1.0pulg/s) pk
- GG = 03: 0 - 12.5mm/s (0.5pulg/s) pk
- GG = 04: 0 - 50mm/s (2.0pulg/s) rms
- GG = 05: 0 - 100mm/s (4.0pulg/s) rms
- GG = 06: 0 - 25mm/s (1.0pulg/s) rms
- GG = 07: 0 - 12.5 mm/s (0.5pulg/s) rms

GG: Escala Completa (continuación)
- GG = 08: 0 - 10mm/s (2.0pulg/s) rms
- GG = 09: 0 - 5.0g pk
- GG = 10: 0 - 10.0g pk
- GG = 11: 0 - 20.0g pk
- GG = 12: 0 - 250 um (10 mil) pk-pk (con H=2)
- GG = 13: 0 - 500 um (20 mil) pk-pk (con H=2)

H: Sensores
- H = 0*: Acelerómetro interno
- H = 1: TM0782A o acelerómetro con 100mV/g (a ser adquirido por separado)
- H = 2: TM0793V o sensores de velocidad con 3.8 mV/mm/s (a ser adquirido por separado)

I: Alimentación Auxiliar
- I = 0*: 115VAC o 230VAC
- I = 1: 24VDC

Note:
- *: Preestablecido de fábrica
- **: Pendiente de aprobación

## Accesorios Opcionales

### PT580-CFG-K

El juego del software de configuración y calibración incluye:
- ✓ CD de software de configuración PT580-CFG
- ✓ Conversor RS485-USB con cable
- ✓ Manual del usuario

### PT580-CFG

El software de configuración y calibración solo incluye:
- ✓ PT580-CFG CD software de configuración
- ✓ Manual del usuario

### RS485-USB

Cable con conexión RS485 a USB para configuración con una Laptop.

### DTM-96

El modulo de interfase del sistema convierte la salida del modbus del PT580 a un protocolo aislado RS232, RS422 o RS485 para comunicación con el PLC (Controlador Lógico Programable o DCS(Sistema de Adquisición de Datos). Cada DTM-96 puede conectar hasta 32 interruptores PT580.

### PCM370

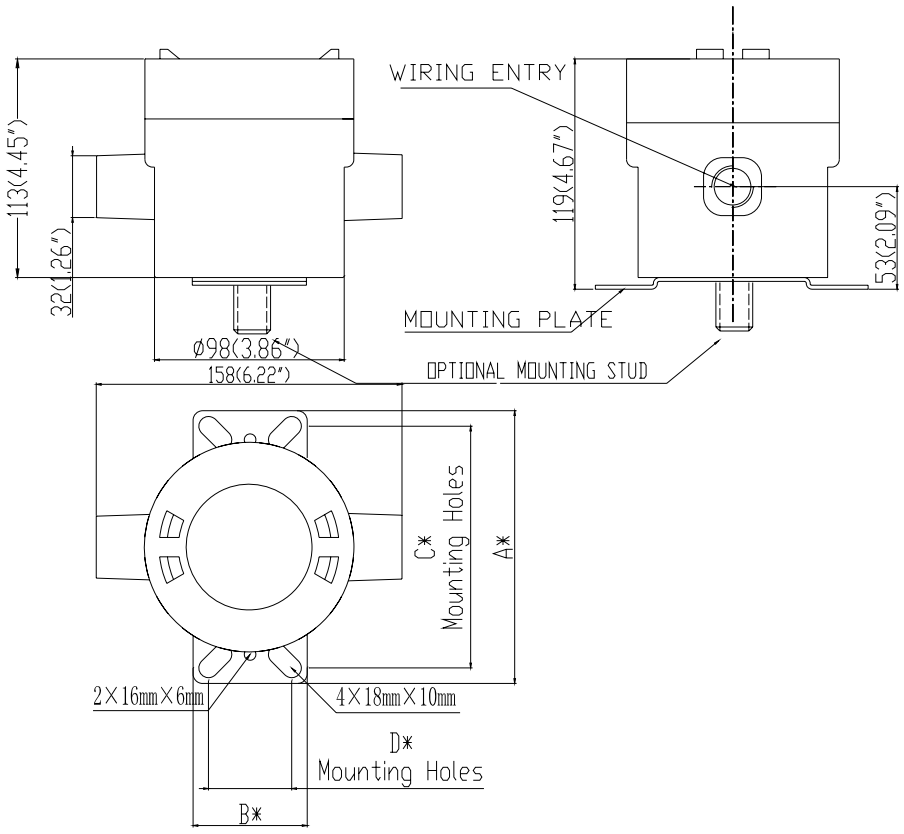
El software de monitoreo de estado PCM370 es ideal para monitoreo de planta. El PCM370 requiere el DTM96 para comunicarse con el PT580.

### PCM-TOUCH (Panel táctil)

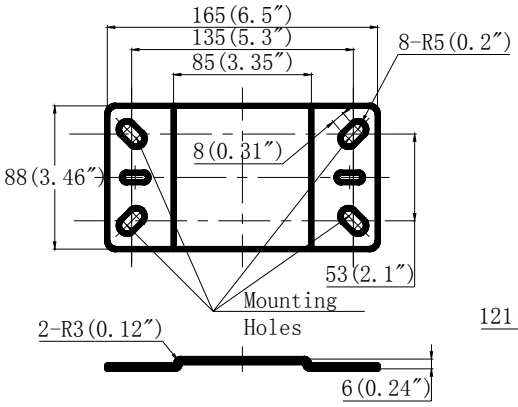
PC con panel táctil con clasificación IP65. Ideal para trabajar con el PCM370 y el PT580-CFG.

## Diseño Mecánico Esquemático

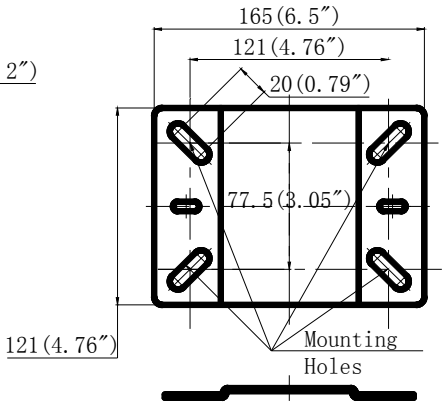
Wiring entry: entrada de cable
Mounting Plate: Placa de montaje
Optional Mounting Stud: Perno Opcional de Montaje
Mounting Hole:
Orificio de
Montaje



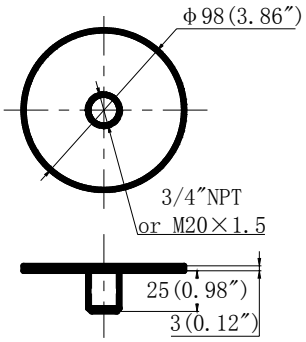
## Placa de Montaje, Pernos de Montaje y otros Accesorios




**PT500-13**




**PT500-14**




**PT500-15 (3/4” NPT)**

**PT500-17 (M20×1.5)**

**3/4” NPT sello**

**PT500-18**

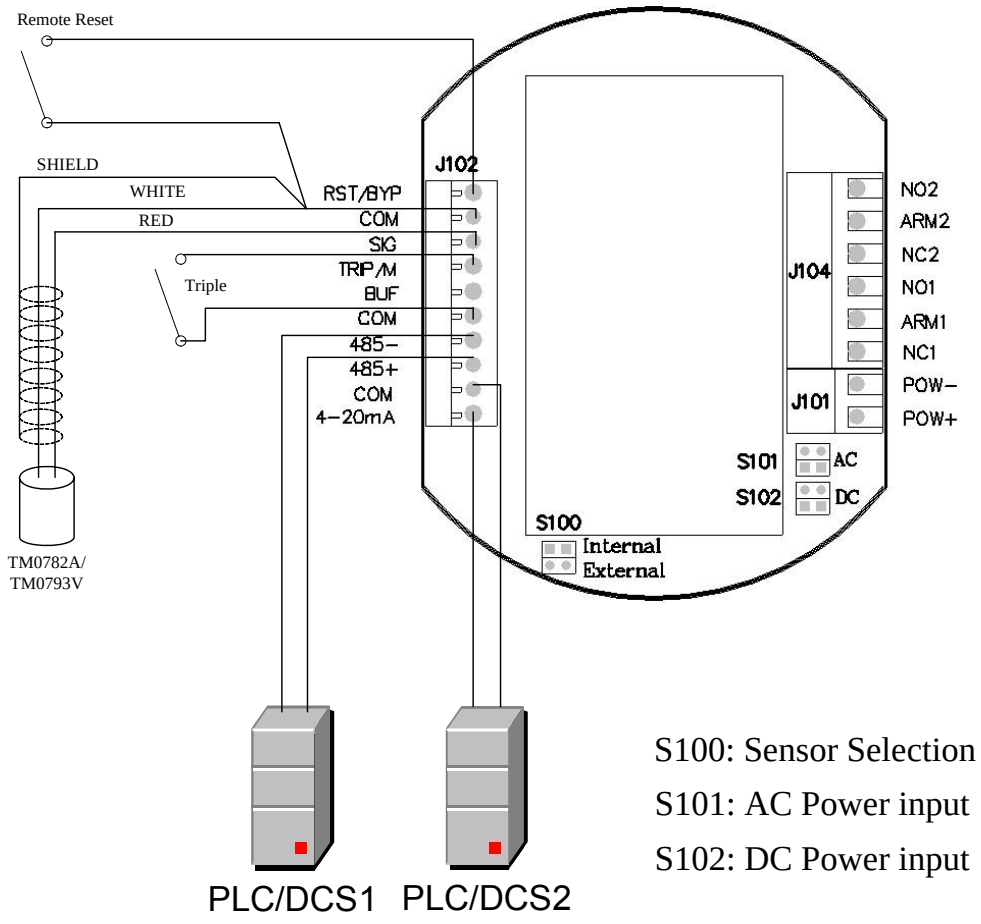
**3/4” NPT prensacable**

**PT500-19**

**Pulsador de Restaur. Local**

**PT580-2**

## Diagrama de Cableado de Campo

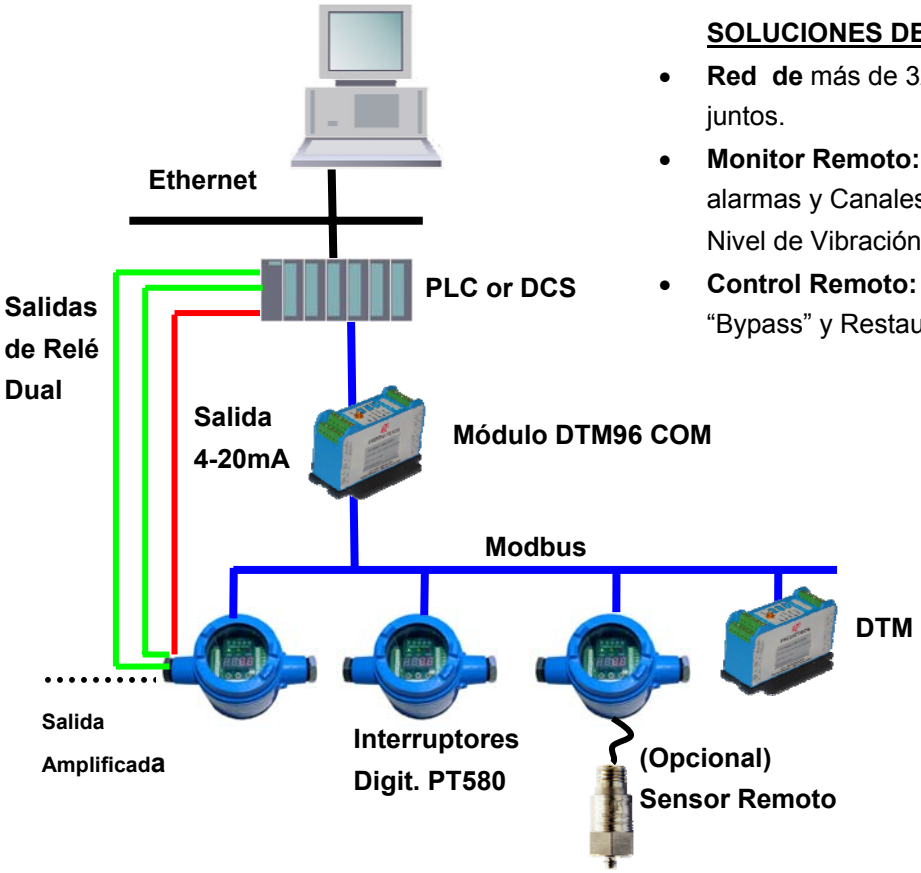



Sensor Selección: selección del sensor

AC Power Input: Entrada de alimentación AC

DC Power Input: Entrada de alimentación CC

## Diagrama de Comunicación

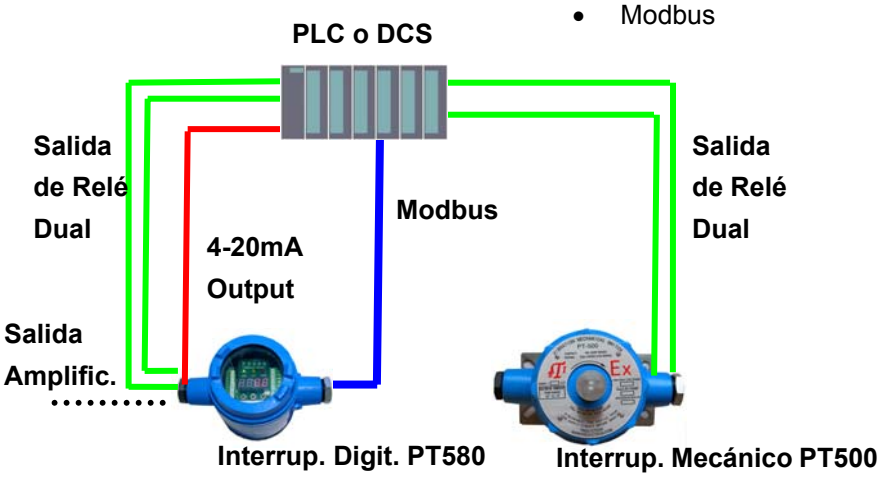



**SOLUCIONES DE RED**

- **Red de** más de 32 dispositivos ProvibTech juntos.
- **Monitor Remoto:** Verificador de estado de alarmas y Canales, Multiplicador de disparador, Nivel de Vibración “Bypass” y “Overall”.
- **Control Remoto:** Multiplicador de disparador, “Bypass” y Restaurar.

**Solución Tradicional**

- 4-20mA
- Salidas de Relé
- Modbus



# Interruptor de Vibración Electrónico VS102

## Introducción

El Interruptor de Vibración Electrónico VS102 está diseñado para ser una solución de costo efectivo para aplicaciones de interruptores de vibración. El diseño único y robusto del VS102 es apto para ambientes hostiles y áreas de peligro. Tiene una característica de montaje universal, relés, o triacs, y una salida de 4-20mA.

## Aplicaciones

- ✓ **Bombas**
- ✓ **Motores eléctricos**
- ✓ **Ventiladores Industriales**
- ✓ **Extractores de Calor / Torres de Enfriamiento**
- ✓ **Motores**
- ✓ **Compresores Alternativos**
- ✓ **Centrífugas**
- ✓ **Trituradores de Roca y Carbón**

## Características

- ✓ **Sustitución directa a interruptores mecánicos con placas y tornillos de montaje universal**
- ✓ **Salida 4-20mA**
- ✓ **Alarmas duales con relé o triacs**
- ✓ **Clasificación Ambiental NEMA 4X, IP65**
- ✓ **Aprobación de Áreas Peligrosas: CSA, ATEX, CE**

## Especificaciones

**Rango de Frecuencia:** 2 a 1000 Hz
**Alarmas:** Alarmas duales
Relé de contacto seco: 5A 230VAC/115VAC
Triac: 5A 230VAC.Ópticamente aislado, estándar NC
**Temperatura Limite:** -40 °C a +85 °C
**Alimentación de energía:**
95 - 250VAC@100mA, 50-60Hz, o
22 - 30VDC @ 200mA
**Protección:** Aluminio Fundido (sin cobre)
**Clasificación Ambiental:** NEMA 4X, IP65

**Clasificación de Peligro:** Ver información en la orden.

## Especificaciones Físicas

Temperatura
Operación: -40°C a +85°C
Almacenamiento: -50°C a +100°C
Dimensiones
Ver figura adjunta
Peso
4kg (8 libras)

## Solicite Información

* Predefinido en fábrica

**VS102-ABCD-EFGG**

A: Alarmas
- A = 0: Dual SPDT Relés
- A = 1*: Single SPDT Relé
- A = 2: Single SPST Triac, NO
- A = 3: Dual SPST Triacs, NO
- A = 4: Single SPST Triac, NC
- A = 5: Dual SPST Triacs, NC
- A = 6: Ninguno

B: Entrada de Conductos
- B = 0*: 3/4” NPT
- B = 1: M20×1.5

C: Placa de Montaje o Pernos de Montaje
- C = 0*: Placa de Montaje PT500-13
- C = 1: Placa de Montaje PT500-14
- C = 2: Pernos de Montaje 1/2” NPT
- C = 3: Pernos de Montaje M20×1.5

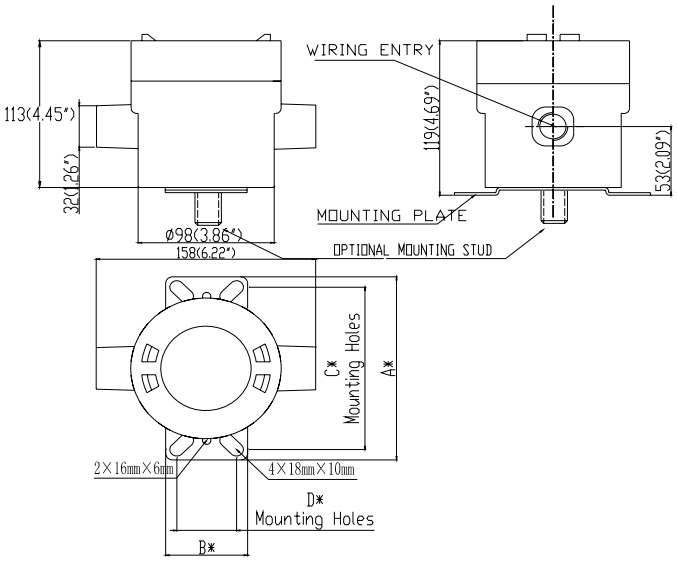
D: Alimentación Auxiliar
- D = 0*: 115VAC o 230VAC
- D = 1: 24VDC

E: Aprobación para Áreas Peligrosas
- E = 0*: Marca CE
- E = 1: Aprobaciones múltiples
  - CSA: Clase I, Div 1, Grupos B+$H_2$, C & D
    Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
  - ATEX: II 2GD EEx B+$H_2$T4
  - Marca CE
- E = 2 (no local reset):
  - CSA: Clase I, Div 1, Grupos A, B, C & D
  - ATEX: II 2GD EEx dIICT4
  - Marca CE

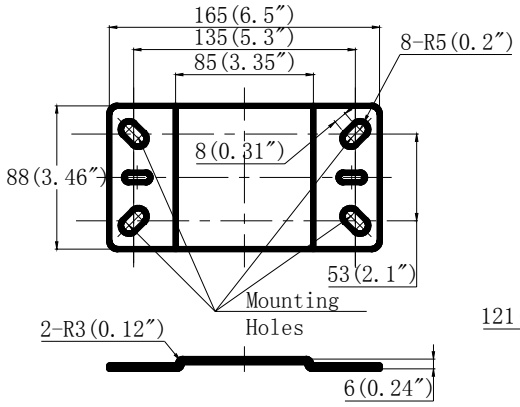
F: Salida de 4-20mA
- F = 0: Ninguno
- F = 1*: 4-20mA

GG: Escala Completa
- GG = 00*: 0 - 50mm/s (2.0pulg/s) pk
- GG = 01: 0 - 100mm/s (4.0pulg/s) pk
- GG = 02: 0 - 25mm/s (1.0pulg/s) pk
- GG = 03: 0 - 12.5 mm/s (0.5pulg/s) pk
- GG = 04: 0 - 50mm/s (2.0pulg/s) rms
- GG = 05: 0 - 100mm/s (4.0pulg/s) rms
- GG = 06: 0 - 25mm/s (1.0pulg/s) rms
- GG = 07: 0 - 12.5 mm/s (0.5pulg/s) rms
- GG = 08: 0 - 10mm/s (2.0pulg/s) rms

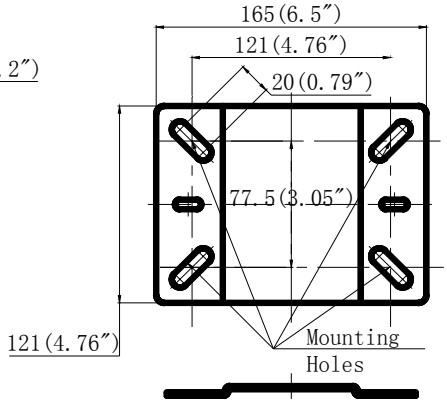
## VS102 Diseño Mecánico Esquemático



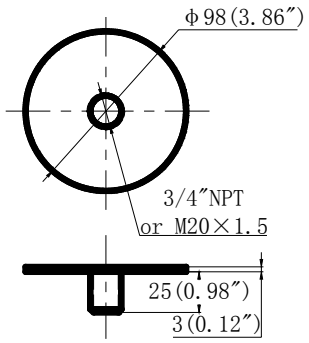
## Placa de Montaje, Pernos de Montajes y Otros Accesorios




**PT500-13**




**PT500-14**




**PT500-15 (3/4” NPT)**

**PT500-17 (M20×1.5)**

**3/4” NPT sello**

**PT500-18**

**3/4” NPT prensacable**

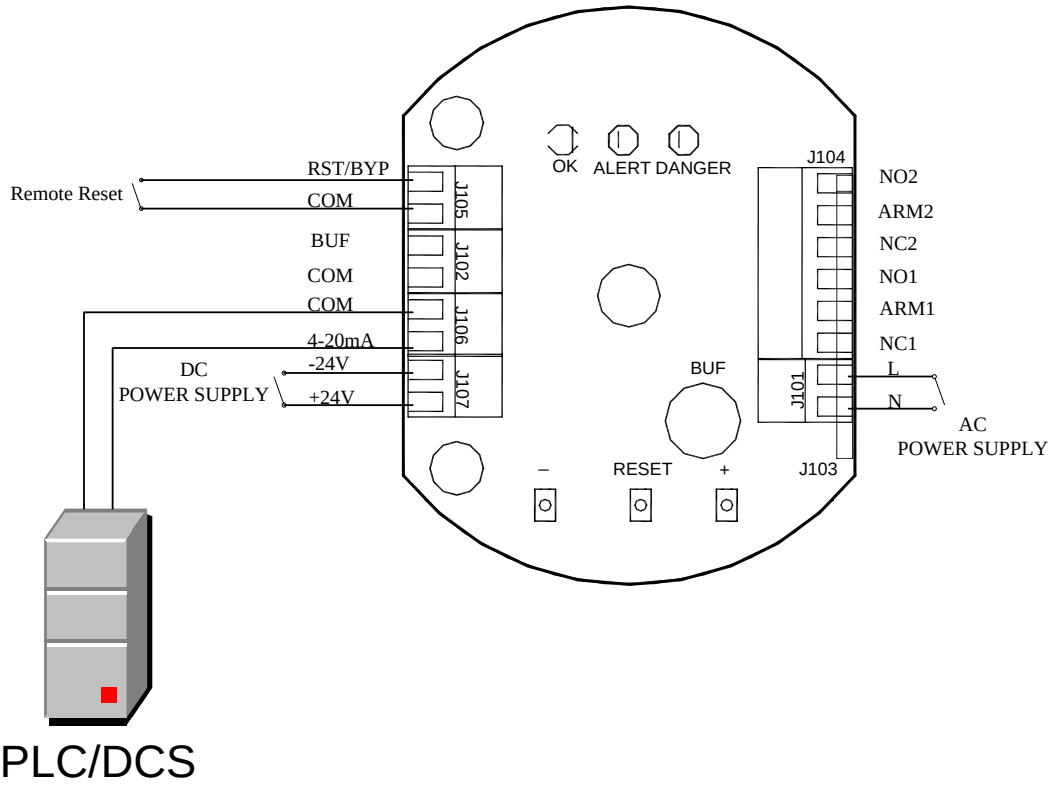
**PT500-19**

**Pulsador Local de Restaurac.**

**PT580-2**

## Diagrama de Cableado de Campo

Power Supply : Alimentación Auxiliar



# Interruptor de Vibración Electromecánico PT500

## Introducción

El PT500 es una solución económica que proporciona protección básica contra vibraciones para máquinas rotativas reciprocantes. El PT500 usa un mecanismo sensible a la inercia el cual actúa mediante el contacto de micro interruptores internos cuando la vibración excede el punto de ajuste variable.

La característica de retardo durante el arranque del PT500 previene que el interruptor se active durante el arranque de una máquina cuando se presentan niveles superiores de vibración. El nivel de ajuste se puede configurar a niveles de vibración más cercanos a los presentes durante la operación normal o velocidad de marcha de la maquina. El PT500 es el "todo en uno" en todas las aplicaciones de interruptores electro mecánicos de vibración. Este diseño único tiene la aprobación ambiental y para el uso en áreas peligrosas. La opción de "E-Coat" o recubrimiento de protección para medios marítimos y aplicaciones en ambientes muy corrosivos. La Placa de Montaje Universal se puede utilizar en orificios de montajes existentes cuando se reemplacen interruptores mecánicos de vibraciones antiguos.

Aplicaciones:

- ✓ **Bombas**
- ✓ **Motores eléctricos**
- ✓ **Ventiladores Industriales**
- ✓ **Extractores de Calor/ Torres de Enfriamiento**
- ✓ **Motores**
- ✓ **Compresores Recíprocos**
- ✓ **Centrifugas**
- ✓ **Trituradores de Roca y Carbón**

## Características

- ✓ **Sustitución directa a interruptores mecánicos con placas y tornillos de montaje universal**
- ✓ **Placa y Pernos de Montaje Universal**
- ✓ **Clasificación Ambiental NEMA 4X, IP65**
- ✓ **Amplio rango de temperaturas de -40°C a 100°C**
- ✓ **Reinicio local y por control remoto**
- ✓ **Retardo en el arranque**
- ✓ **SPDT, (2) SPDT y opción de contactos de oro**
- ✓ **Aprobación de Áreas Peligrosas: CSA, ATEX, CE**

## Especificaciones

**Función:** Un mecanismo de accionamiento de armadura para altas vibraciones opera un interruptor de cierre rápido.

**Rango de Vibración:** Ver Como Seleccionar "C"

**Rango de Frecuencia:** 0 a 3600 rpm

**Fijar el Punto de Ajuste:** 0 a 100% del rango. Fijación del punto de ajuste externo.

**Reinicio Local:** Para reinicio en campo del interruptor.

**Reinicio Remoto con Retraso de Arranque:** La aplicación de voltaje a la bobina de reinicio durante el arranque sostiene el mecanismo de disparo por 20-30 segundos, después del cual, el interruptor se activa automáticamente.

**Alimentación de energía de la bobina de reinicio:**
95 - 250VAC@100mA, 50-60Hz o
20 - 30VDC @ 200mA

**Limite de Temperatura:** -40 °C a +100 °C

**Protección:** Aluminio Fundido (sin cobre)

**Clasificación ambiental:** NEMA 4X, IP65

**Clasificación de Contactos de Interruptores (normal):**
15A, 125VAC, 250VAC, 480VAC;
1/8 HP 125VAC; 1/4 HP 250VAC;
1/2A, 125VDC; 1/4A, 250VDC

**Clasificación de Contactos de Interruptores (de oro):**
0.1A, 125VAC; 0.1A, 30VDC

**Clasificación de Peligro:** Ver Solicite Información

## Características Físicas

Temperatura

Operación: -40°C a+ 100°C (-40°F a +212°F)

Almacenaje: -50°C a + 120°C (-58°F a +248°F)

Dimensiones

Ver dibujo adjunto

Peso

4kg (8 libras)

## Solicite Información

### PT500-ABC-DE

A: Áreas de Peligro

A = 0: Marca CE

A = 1: Aprobaciones múltiples (D=0 - 4)

CSA: Clase I, Div 1, Grupos B+$H_2$, C & D

Clase II, Div 1, Grupos E, F & G

ATEX: EEx d II B+ $H_2$T4

Marca CE

A = 5: Aprobaciones múltiples (D=5)

CSA: Clase I, Div 1, Grupos A, B, C & D

Clase II, Div 1, Grupos E, F & G

ATEX: EEx d II CT4

Marca CE

B: Contacto de Relé

B = 1: SPDT

B = 2: (2) SPDT

B = 3: SPDT (contacto recubierto en oro)

B = 4: (2) SPDT (contacto recubierto en oro)

C: Fondo de Escala

C = 1: 5g

C = 2: 2g

C = 3: 10g

D: Reinicio Remoto con Inhibidor de Arranque; Reinicio Local

D = 0: Solamente Reinicio Local

D = 1: Remover Reinicio en Inhibir; Reinicio Local

D = 5: Remover Reinicio en Inhibir; Sin Reinicio Local

E: Entradas de Conductos/ Placa de Montaje o Pernos de Montaje

E = 1: 3/4" NPT, Placa de Montaje PT500-13

E = 3: 3/4" NPT, Placa de Montaje PT500-14

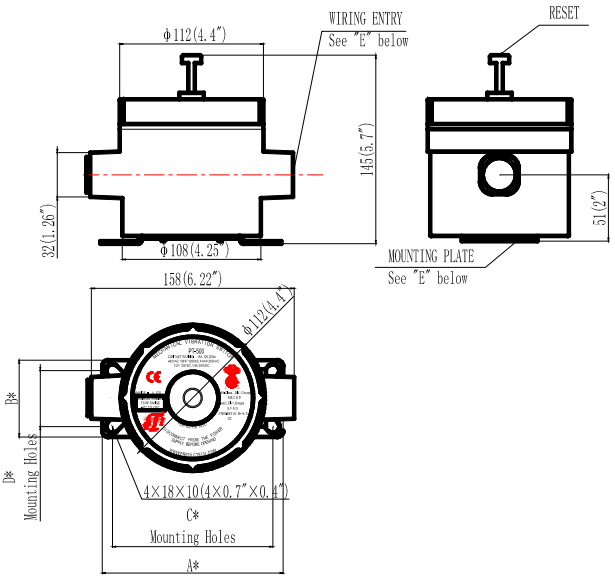
E = 4: M20×1.5, Placa de Montaje PT500-14

E = 5: M20×1.5, Placa de Montaje PT500-13

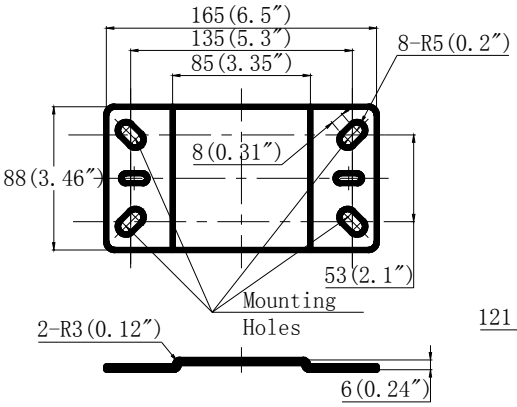
E = 6: 3/4" NPT, Pernos de Montaje 3/4" NPT

E = 7: M20×1.5, Pernos de Montaje M20×1.5

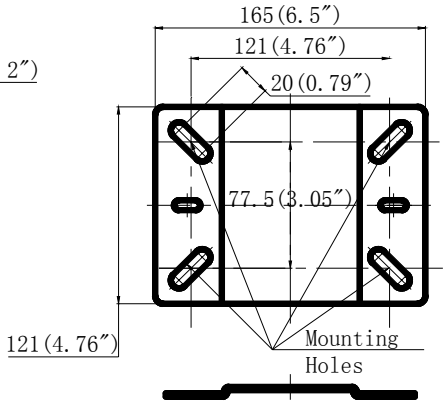
## Dibujo Mecánico Esquemático



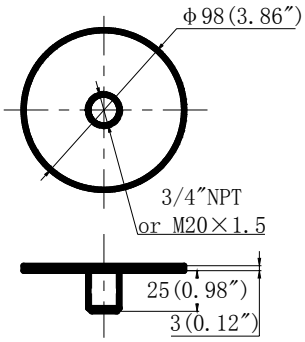
## Placa de Montaje, Pernos de Montajes y Otros Accesorios




**PT500-13**




**PT500-14**




**PT500-15 (3/4” NPT)**

**PT500-17 (M20×1.5)**

**3/4” NPT sello**

**PT500-18**

**3/4” NPT prensacable**

**PT500-19**

**Pulsador de Restaur. remoto**

**PT500-20**

## Diagrama de Cableado de Campo

Grounding: Puesta a Tierra

High Voltage : Alta Tensión; Low Voltage: Baja Tensión